

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD
(*STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION*) TERINTEGRASI MODEL
PEMBELAJARAN GENERATIF TERHADAP KETERAMPILAN PROSES
SAINS DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS X
SMAS MAKASSAR RAYA**

(The Influence of Cooperative Learning Model Type STAD (Student Team
Achievement Division) Integrated Generation Learning Model Learning Learning
Processes and Results Students of Class X SMAS Makassar Raya)

¹⁾Al Maratun Sholihati, ²⁾Hj. Taty Sulastry, ³⁾Hasri, M.Si

¹⁾ Mahasiswa Pascasarjana Pendidikan Kimia Universitas Negeri Makassar

^{2,3)} Dosen Pascasarjana Pendidikan Kimia Universitas Negeri Makassar

Jalan Bonto Langkasa Kota Makassar

Telp. : (0411) 855288 – 830366 Fax. 855288

E-mail: pasca@unm.ac.id

email: 1. syifah_qolby1453@yahoo.co.id

2. almaratunsholihatinsir@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) terintegrasi model pembelajaran generatif terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik kelas X SMAS Makassar Raya pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Menggunakan desain *Pretest –Posttest Control-Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMAS Makassar Raya. Sampel diperoleh secara random sampling dan terpilih kelas XA IPA sebagai kelas eksperimen dan kelas XB IPA sebagai kelas kontrol. Hasil penelitian diperoleh deskripsi rata-rata keterampilan proses sains kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing adalah 69,6 dengan standar deviasi 13,24 dan 50,8 dengan standar deviasi 13,1. Rata-rata nilai *N-gain* indikator keterampilan proses sains sebesar 0,622 dan 0,444 berada pada kategori sedang. Disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) terintegrasi model pembelajaran generatif terhadap keterampilan proses sains dan

hasil belajar peserta didik kelas X SMAS Makassar Raya pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Kata kunci: *STAD teintegrasi generatif, keterampilan proses sains, hasil belajar, elektrolit dan non elektrolit.*

ABSTRACT

This study is a study that aims to determine the use of STAD (Student Team Achievement Division) cooperative learning models integrated generative learning models on the process and learning outcomes of students of class X SMAS Makassar Raya on electrolyte and non-electrolyte material Pretest – Post Control research design Group Design. The population in this study were all students of class X SMAS Makassar Raya consisting of 2 classes. sample is done randomly and class XA IPA as the experimental class and class XB IPA as the control class. The results obtained by the description of the average process performance of the experimental class and control class is 69.6 with a standard deviation of 13.24 and 0,622 with standard deviation 13.10. the average N-gain indicator of the process performance 0.622 dan 0.444 in the medium category. The agreed matters included the use of STAD (Student Team Achievement Division) cooperative learning models integrated with the generative learning model on the learning process and results of students of class X of SMAS Makassar Raya on electrolyte and non-electrolyte materials.

Keywords: *STAD integrated generative, process skills, learning outcomes, electrolytes and non-electrolytes*

PENDAHULUAN

Masuknya era globalisasi di Indonesia yang ditandai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) mengharuskan Indonesia menyiapkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) yang mampu berkompetisi yaitu dengan cara melalui peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia (Suryani, 2012), karena pendidikan adalah upaya sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dalam proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif

mengembangkan potensi dirinya berupa kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan (Anuraga *et al.*, 2013) dan hal inilah yang menjadikan pendidikan sebagai salah satu aspek penting bagi pembangunan nasional (Firmansyah *et al.*, 2014).

Pemerintah telah berupaya mewujudkan peningkatan mutu pendidikan pada berbagai jenis dan jenjang serta menyusun standar pendidikan nasional berupa: standar

kompetensi lulusan, standar proses, standar sarana prasarana, standar pendidik dan tenaga pendidik, standar pengolahan, standar pembiayaan dan standar penilaian (Safran, 2014). Namun, fakta dilapangan belum menunjukkan hasil yang optimal. Hal ini dapat diketahui bahwa pada pembelajaran pendidikan formal (sekolah) dewasa ini menunjukkan masih rendahnya hasil belajar peserta didik salah satunya pada pelajaran kimia di SMAS Makassar Raya di kota Makassar yang belum terpenuhi sebagian target kurikulum dan banyak peserta didik yang melakukan remedial tiap diadakan ulangan harian padahal peserta didik diharapkan memenuhi komponen ilmiah yaitu sikap, proses, produk ilmiah berupa keterampilan sains dan hasil belajar (Wijaya *et al.*, 2014).

Berdasarkan informasi dan hasil wawancara dengan pendidik mata pelajaran kimia bahwa kesulitan belajar kimia masih sering dialami peserta didik kelas X SMAS Makassar Raya dan salah satunya pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor dalam proses pembelajaran, yaitu; 1) peserta didik kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran, (2) para peserta didik jarang mengajukan pertanyaan, (3) keaktifan peserta didik dalam mengerjakan soal-soal latihan dalam proses pembelajaran masih kurang, 4) kemampuan peserta didik dalam praktikum masih rendah (keterampilan proses sains). Sehingga mengakibatkan minimnya nilai kimia peserta didik pada materi pokok tersebut yaitu terdapat 60% peserta didik yang belum tuntas.

Faktor lain yang menyebabkan rendahnya keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik adalah kurangnya sarana dan prasarana yang menunjang peserta didik untuk melakukan eksperimen, pembelajaran masih berpusat pada pendidik (ceramah) dan buku sehingga peserta didik kurang terlibat dalam proses pembelajaran. Kegiatan eksperimen pendidik dapat menciptakan suasana belajar lebih bebas bagi peserta didik; a) menemukan dan menyimpulkan kebenaran teori dengan hal nyata yang ditemukan sehingga lebih meyakinkan, lebih memperdalam, memperkaya atau memperluas wawasan tentang apa yang dipelajari, b) mampu memberi kesan pada peserta didik bahwa pelajaran kimia itu sangat menarik dan tidak menakutkan, c) peserta didik berkesempatan memupuk perkembangan, keberanian mengambil inisiatif, bertanggung jawab, mandiri dan menciptakan suatu kebiasaan sosial dalam kelompok sehingga akan berdampak positif dalam kehidupan sehari-harinya, d) peserta didik akan lebih mudah menyelesaikan soal-soal ujian dan mendapatkan nilai yang tinggi. ketika semua aspeknya digabungkan maka peserta didik yang diharapkan yang tidak hanya memiliki nilai afektif yang baik saja tetapi didukung oleh nilai kognitif dan psikomotorik yang baik pula. Hal ini dapat diwujudkan dengan menggunakan model pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, inovatif, menyenangkan serta berorientasi konstruktivistik (Juraini *et al.*, 2016).

Berbagai model pembelajaran berorientasi konstruktivistik telah dicetuskan oleh para ahli pembelajaran sains diantaranya model pembelajaran

berbasis masalah, model pembelajaran berbasis generatif dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (Wijaya *et al.*, 2014). Pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah model pembelajaran sederhana, peserta didik dikumpulkan dalam satu time dari berbagai bentuk level, jenis kelamin dan etnis. Pendidik sendiri yang akan memastikan bahwa semua anggota telah menguasai pelajaran, maka peserta didik diberikan nilai secara individual pada kuis dengan materi yang dicatat (Rahman *et al.*, 2016).

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD ini juga dapat dipadukan dengan model pembelajaran generatif untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik (Wijaya *et al.*, 2014), karena pada model pembelajaran generatif adalah pendidik dalam pembelajaran dapat mengajukan berbagai pertanyaan yang sifatnya mengarahkan peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga proses berpikir peserta didik dapat mengintegrasikan pengetahuannya dengan pengalaman yang ada (Lusiana, *et al.*, 2009).

Salah satu materi kimia yang cocok digunakan pada pembelajaran kooperatif tipe STAD terintegrasi model pembelajaran generatif adalah larutan elektrolit dan non elektrolit. Karena pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit bersifat abstrak sehingga tidak dapat diamati secara langsung kecuali dengan melakukan eksperimen. Selain itu, pemahaman konsep yaitu konsep larutan elektrolit dan non elektrolit serta penerapan konsep, yaitu saat menguji larutan untuk membedakan sifat-sifat larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah

dan non elektrolit. Karakteristik pokok bahasan larutan elektrolit dan nonelektrolit ini menjadi salah satu penyebab kesulitan belajar peserta didik pada materi ini, padahal sebenarnya sangat menarik dan akrab dengan kehidupan sehari-hari, sehingga proses pembelajaran dapat lebih realistis.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) terintegrasi model pembelajaran generatif terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik kelas X SMAS Makassar Raya pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini: 1) Apakah model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) terintegrasi model pembelajaran generatif berpengaruh terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas X SMAS Makassar Raya pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit., 2) Apakah model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) terintegrasi model pembelajaran generatif dapat berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik kelas X SMAS Makassar Raya pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit dan 3) Apakah ada hubungan keterampilan proses sains terhadap hasil belajar peserta didik kelas X SMAS Makassar Raya pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD

(*Student Team Achievement Division*) terintegrasi model pembelajaran generatif

METODELOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasi experimental design* yang akan digunakan yaitu *Pretest – Posttest Control-Group Design*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2018 di sekolah SMAS Makassar Raya kota Makassar, Sulawesi Selatan pada semester genap Tahun ajaran 2017/2018. Populasi penelitian ini adalah semua peserta didik kelas X SMAS Makassar Raya kota Makassar, semester genap Tahun pelajaran 2017/ 2018 yang terdiri atas 3 kelas yang berjumlah 122 peserta didik. Pengambilan sampel penelitian dilakukan dengan cara *random sampling* Sampel yang terpilih sebagai kelas eksperimen dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) terintegrasi model pembelajaran generatif dan kelas kontrol dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) saja.

Instrumen dalam penelitian ini adalah tes tertulis yang diawali dengan *pretest* dan diakhiri dengan *posttest* untuk hasil belajar serta keterampilan proses sains. Tes tertulis berupa masing-masing soal pilih ganda yang terdiri 25 nomor yang sebelum

digunakan dilakukan validasi terlebih dahulu yaitu validasi ahli. Setiap item disusun sesuai dengan indikator keterampilan proses sains. Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial dan uji T menggunakan SPSS 24.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis statistik deskriptif mengenai karakteristik pencapaian keterampilan proses sains peserta didik kelas X SMAS Makassar Raya pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) terintegrasi model pembelajaran generatif dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) saja pada materi yaitu larutan elektrolit dan non elektrolit dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Nilai Statistik Deskriptif Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Statistik Deskriptif	Nilai Statistik	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah Sampel (<i>n</i>)	20	20
Nilai Tertinggi	88	80
Nilai Terendah	32	32
Rata-Rata	69,6	50,8
Standar Deviasi	13,24	13,10

(Sumber : Lampiran 12)

Tabel 4.2 Kategori Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kategori	Presentase	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
Sangat baik	$85 < x \leq 100$ %	5	25 %	1	5 %
Baik	$75 < x \leq 58\%$	5	25%	0	0 %
Cukup baik	$65 < x \leq 75$	2	10 %	2	10 %
Kurang baik	≤ 65	8	40 %	17	85 %
Jumlah		20	100%	20	100%

(Sumber: Lampiran 12)

Data persentasi keterampilan proses sains peserta didik pada setiap aspek indikator keterampilan proses sains dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Persentasi Tiap Aspek Keterampilan Proses Sains *N-gain*

No	Indikator Keterampilan Proses Sains	Presentasi peserta didik					
		Eksperimen			Kontrol		
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-gain</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-gain</i>
1.	Mengamati	39%	78%	0.639	26%	50%	0.324
2.	Mengukur	10 %	80 %	0.777	30%	90%	0.857
3.	Mengklasifikasi	21 %	64%	0.544	8%	33%	0,271
4.	Menyimpulkan	23,67%	58,75%	0.459	12,5 %	46,25%	0,385
5.	Mengontrol Variabel	36,67%	53,33%	0.263	28,33%	51,67%	0,325
6.	Menginterpretasi Data	30%	71,25%	0.589	33,75%	48,75%	0226
7.	Mengkomunikasikan	40%	90%	0.833	45 %	65%	0,364
8.	Merancang Percobaan	20%	90%	0.875	50%	90%	0,8
	Rata-rata	27,553%	73,166%	0,622	29,198 %	59,334%	0,444

(Sumber: Lampiran 14)

a. Deskripsi Nilai Hasil Belajar Peserta didik

Analisis statistik deskriptif mengenai karakteristik pencapaian hasil belajar peserta didik kelas X SMAS Makassar Raya pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team*

Achievement Division) terintegrasi model pembelajaran generatif dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) sajapada materi yang sama yaitu larutan elektrolit dan non elektrolit dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Nilai Statistik Deskriptif Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Larutan Elektolit dan Non Elektrolit Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Statistik Deskriptif	Nilai Statistik	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah Sampel (<i>n</i>)	20	20
Nilai Tertinggi	92	80
Nilai Terendah	32	24
Rata-Rata	69,6	55,2
Standar Deviasi	11,91	13,20

(Sumber : Lampiran 11)

Hasil belajar kimia peserta didik *Pretest*, *Posttest* dan N-gain dikelompokkan berdasarkan kriterial nilai ketuntasan hasil belajar kimia

peserta didik maka diperoleh frekuensi dan persentasi kelas eksperimen dan kelas kontrol pada Tabel 4.6, Tabel 4.7 dan Tabel 4.8.

Tabel 4.6 Pencapaian Rata-rata Nilai Ketuntasan *Pretest* Peserta Didik pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kategori	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Frekuensi	Persentasi	Frekuensi	Persentasi
Tuntas	-	-	-	-
Tidak tuntas	20	100%	20	100%
Jumlah	20	100 %	20	100 %

(Sumber: Lampiran 11)

Tabel 4.7 Pencapaian Rata-rata Nilai Ketuntasan *Posttest* Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kategori	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Frekuensi	Persentasi	Frekuensi	Persentasi
Tuntas	11	55 %	4	20 %
Tidak tuntas	9	45 %	16	80 %
Jumlah	20	100 %	20	100 %

(Sumber: Lampiran 11)

Tabel 4.8 Rata-rata persentasi Nilai N-gain Hasil Belajar Peserta didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Nilai rata-rata		<i>N-gain</i>	Kategori
	<i>pretest</i>	<i>Posttest</i>		
Ekperimen	29	69,6	0.564	Sedang
Kontrol	28,2	55,2	0,371	Sedang

(Sumber: Lampiran 1)

PEMBAHASAN

1. Keterampilan Proses Sains

Berdasarkan deskripsi data keterampilan proses sains peserta didik untuk kelas eksperimen lebih tinggi sebesar 69,6 dari kelas kontrol yaitu 50,8. Hal ini karena pada tahap-tahap dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) terintegrasi model pembelajaran generatif dapat mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik dan hal ini dapat dilihat pada tahap penyampaian motivasi dan pemfokusan peserta didik terlihat sangat bersemangat untuk menjawab setiap pertanyaan yang diajukan,

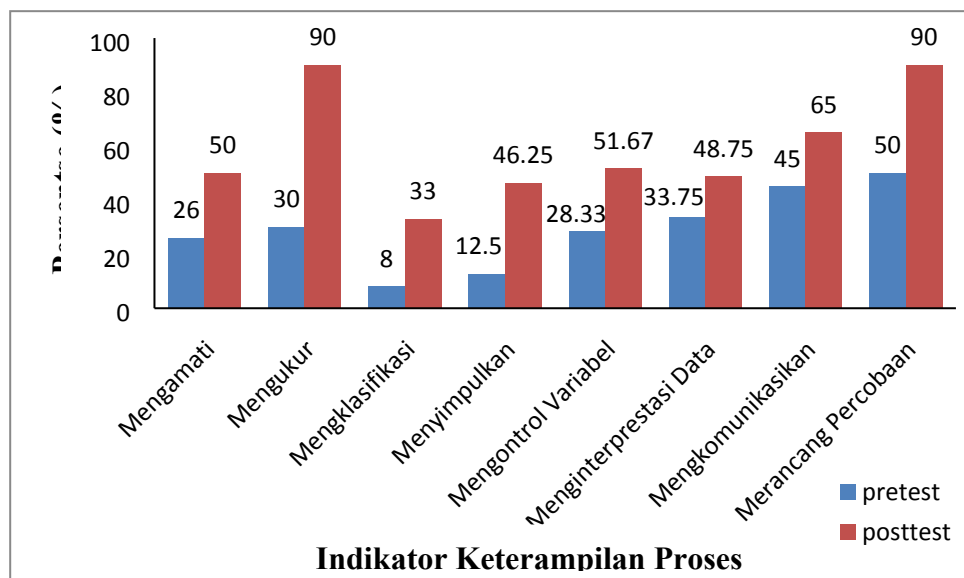
sehingga terlihat rasa ingin tahu tentang materi yang disampaikan dan pada saat pembagian kelompok bekerja dan belajar peserta didik melakukan kegiatan eksperimen dengan antusias dan melakukan diskusi dan aktif di dalamnya dan pada kegiatan akhir yaitu pemberian penghargaan pada kelompok dengan tahap akhir peserta didik menjadi lebih terpacu untuk belajar lebih giat lagi.

Keterampilan proses sains terdiri atas keterampilan dasar dan keterampilan terintegrasi. Tingkat dasar meliputi observasi, klasifikasi, komunikasi, pengukuran, prediksi dan inferensi. Kemudian, untuk keterampilan proses sains terpadu meliputi;

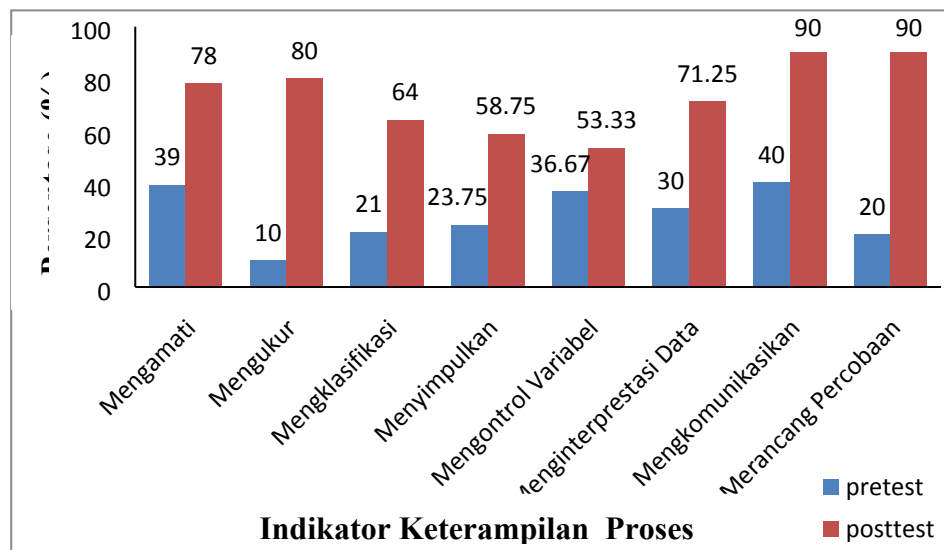
menentukan variabel, menyusun tabel data, menyusun grafik, menentukan variabel, memproses data, menganalisis penyelidikan, menyusun hipotesis, menentukan variabel secara operasional, merencanakan penyelidikan dan melakukan eksperimen. Pada penelitian ini terdapat delapan keterampilan proses sains dasar dan terpadu yang diteliti yaitu mengamati, mengukur,

mengklasifikasi, menyimpulkan, mengontrol variabel, menginterpretasi data, mengkomunikasikan dan merancang percobaan.

Nilai persentase *pretest* dan *posttest* kedelapan indikator keterampilan proses sains peserta didik pada masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 4.1 dan 4.2.



Gambar 4.1 Grafik Nilai Persentasi Tiap Indikator Keterampilan Proses Sains Kelas Kontrol



Gambar 4. 2 Grafik Nilai Persentasi Tiap Indikator Keterampilan Proses Sains Kelas Eksperimen

Berdasarkan Gambar 4.1, dapat dilihat persentase nilai *pretest* kedelapan aspek keterampilan proses sains yang diteliti pada kelas kontrol diperoleh nilai tertinggi aspek indikator merancang percobaan dengan nilai sebesar 50% dan yang rendah indikator mengklasifikasikan 8%. Namun dilihat dari nilai persentase *pretest* pada setiap aspek keterampilan proses sains dan dengan nilai rata-ratanya sebesar 29,198% (Tabel 4.4) belum mencapai standar penguasaan keterampilan proses sains 70%, Hal ini terjadi karena peserta didik belum melakukan kegiatan pembelajaran yang di dalamnya ada kegiatan eksperimen dan biasanya peserta didik dalam pembelajaran lebih banyak tentang teori, tetapi setelah dilakukan *posttest* terjadi peningkatan tinggi pada setiap indikator keterampilan proses sains terutama pada indikator merancang percobaan meningkat menjadi sebesar 90%, mengukur sebesar 90% dan yang

rendah indikator mengklasifikasikan 33%. Namun dilihat dari nilai persentase *posttest* pada setiap aspek keterampilan proses sains dan dengan nilai rata-ratanya sebesar 59,334 % dengan nilai N-gain 0,444 kategori sedang (Tabel 4.4) belum mencapai standar penguasaan keterampilan proses sains. Hal ini terjadi karena pada saat pembelajaran peserta didik dilibatkan untuk melakukan pembelajaran sambil bereksperimen hanya lewat demonstrasi pendidik.

Berdasarkan Gambar 4.2 dapat dilihat bahwa nilai persentase *pretest* kedelapan aspek keterampilan proses sains yang diteliti pada kelas eksperimen diperoleh nilai tertinggi aspek indikator mengkomunikasikan dengan nilai sebesar 40% dan yang rendah indikator mengukur dan indikator merancang percobaan sebesar 10% dan 20%. Namun dilihat dari nilai persentase *pretest* pada setiap aspek keterampilan proses sains dan dengan

nilai rata-rata 27,553 % (Tabel 4.4) tidak mencapai standar penguasaan keterampilan proses sains, karena menurut Nugroho (2013), bahwa indikator dikatakan mencapai penguasaan keterampilan proses sains jika pencapaiannya adalah 70% . Hal ini terjadi karena peserta didik belum melakukan kegiatan pembelajaran yang di dalamnya ada kegiatan eksperimen dan biasanya peserta didik dalam pembelajaran lebih banyak tentang teori, sehingga bisa dilihat nilai tertinggi yang diperoleh adalah indikator mengkomunikasikan dan rendah adalah indikator mengukur dan indikator merancang percobaan tetapi setelah dilakukan *posttest* terjadi peningkatan jauh lebih tinggi pada indikator keterampilan proses sains mengkomunikasikan menjadi sebesar 90%, mengukur 80% dan merancang percobaan sebesar 90% serta dilihat dari nilai persentase *posttest* pada setiap aspek keterampilan proses sains dan dengan nilai rata-ratanya meningkat menjadi sebesar 73,166% dengan nilai N-gain 0,622 kategori sedang (Tabel 4.4) telah mencapai standar penguasaan keterampilan proses sains 70%. Hal ini terjadi karena pada saat pembelajaran peserta didik dilibatkan untuk melakukan pembelajaran sambil bereksperimen dengan panduan petunjuk langkah kerja pada LKPD yang secara langsung akan meningkatkan keterampilan proses sains dan pada saat proses pembelajaran peserta didik sangat aktif dan lebih semangat untuk belajar hal ini bisa dilihat antusias mereka sering bertanya. Keterampilan proses sains mengkomunikasikan dan merancang

percobaan paling tinggi hal ini sejalan dengan penelitian dilakukan Wijaya *et al.*, (2014), bahwa peserta didik yang dibelajarkan dengan model pembelajaran generatif aspek keterampilan proses sains yang paling berkembang adalah mengkomunikasikan dengan nilai rata-rata *posttest* mencapai 94,00.

Berdasarkan data Gambar 4.1 dan Gambar 4.2 di atas dapat disimpulkan bahwa masing-masing aspek indikator keterampilan proses sains kelas eksperimen sebelum dan setelah dilakukan pembelajaran dengan model STAD terintegrasi model pembelajaran generatif mengalami peningkatan yang menunjukkan bahwa pencapaian penguasaan keterampilan proses sains kelas eksperimen lebih tinggi sebesar 73,166% dibandingkan dengan kelas kontrol sebesar 59,334 %.

Temuan yang paling menarik dalam penelitian ini adalah bahwa persentase nilai *posttest* indikator keterampilan proses sains merancang percobaan baik kelas eksperimen dan kelas kontrol sama yaitu 90%. Hal ini disebabkan karena pada LKPD model pembelajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan petunjuk pelaksanaan yang sama sehingga rasa ingin tahu peserta didik mendorongnya secara aktif dan semangat merancang alat dan bahan percobaan.

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas keterampilan proses sains dari keduanya adalah terdistribusi normal dan homogen. Hasil uji homogenitas dengan menggunakan SPSS 24 pada nilai *sig. untuk pretest, posttest* dan *N-gain* diperoleh masing-masing sebesar 0,721, 0,277 dan 0,103.

Nilai taraf kepercayaan (α) adalah 0,05, karena α lebih kecil dari pada sig. maka H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang homogen dan hasil uji hipotesis (uji t) dengan menggunakan SPSS 24 diperoleh nilai sig. pada *pretest* sebesar 0.072 dengan nilai taraf kepercayaan (α) adalah 0,05, karena α lebih kecil dari pada sig. maka H_1 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) terintegrasi model pembelajaran generatif tidak berpengaruh terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas X SMAS Makassar Raya pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Nilai sig. pada *posttest* dan *N-gain* diperoleh masing-masing sebesar 0.000 dan 0.000, dengan nilai taraf kepercayaan (α) adalah 0,05, karena α lebih besar dari pada sig. maka H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) terintegrasi model pembelajaran generatif berpengaruh terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas X SMAS Makassar Raya pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

2. Hasil Belajar

Data *posstest* hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit dengan menggunakan uji normalitas, homogenitas dan uji hipotesis uji-t dapat dilihat pada Tabel 4.5, menunjukkan

bahwa nilai rata-rata peserta didik pada ke dua sampel eksperimen sebesar 69,6 dan dengan standar deviasi sebesar 11,91 sedangkan pada kelas kontrol sebesar nilai rata-ratanya sebesar 55,2 dengan nilai deviasi 13,20. Nilai rata-rata antara kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa pada masing-masing kelas ketika diberikan perlakuan yang berbeda. Hal ini sejalan dengan penelitian Karlina, *et al* (2016) menggunakan model generatif menunjukkan kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol dengan perbandingan 78,5 dan 71,6. Hal ini karena pada tahap-tahap dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) terintegrasi model pembelajaran generatif dapat meningkatkan semangat dan rasa ingin tahu peserta didik pada materi yang disampaikan serta di dalam pembelajaran peserta didik tidak hanya fokus mendengarkan yang disampaikan pendidik tetapi didukung oleh kegiatan eksperimen yang dapat menguatkan pemahaman konsep dengan baik secara nyata.

Berdasarkan data Tabel 4.6 bahwa ketuntasan baik kelas eksperimen dan kelas kontrol 100% tidak ada yang tuntas hal ini terjadi karena peserta didik dari masing-masing kelas tersebut belum menerima atau informasi tentang materi yang disampaikan sebelumnya. Hal ini terlihat berbeda yang dapat dilihat pada Tabel 4.7 setelah diberikan perlakuan dengan materi tersebut nilai peserta didik mengalami peningkatan ketuntasan nilai peserta didik lebih tinggi terdapat pada kelas eksperimen yaitu terdapat 11

orang peserta didik dengan nilai ketuntasan 55% yang tidak tuntas 9 orang dengan nilai ketidaktuntasan 45% dan untuk kelas kontrol yang tuntas terdapat 4 orang peserta didik dengan nilai ketuntasan 20% dan tidak tuntas 16 orang dengan nilai ketidaktuntasan 80%.

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas hasil belajar dari keduanya adalah terdistribusi normal dan homogen. Kemudian pada uji hipotesis diperoleh diperoleh $t_{hitung} (3,26) > t_{tabel} (2,024)$. Hal ini menunjukkan bahwa Hipotesis H_o ditolak dan H_1 diterima, hasil uji normalitas dengan menggunakan SPSS 24 diperoleh nilai sig. untuk kelas eksperimen pada *pretest* sebesar 0,111 sedangkan kelas kontrol dengan nilai sebesar 0,148. Nilai taraf kepercayaan adalah $\alpha = 0,05$ karena α lebih kecil dari pada nilai sig. maka H_1 diterima sehingga data pada nilai *pretest* terdistribusi normal dan nilai sig. untuk *posttest* kelas eksperimen sebesar 0,055 sedangkan *posttest* kelas kontrol nilainya sebesar 0,069 dan begitu juga nilai *N-gain* untuk kelas eksperimen sebesar 0,262 dan sedangkan kelas kontrol nilainya sebesar 0,098. Nilai taraf kepercayaan (α) adalah 0,05, karena α lebih kecil dari pada sig. maka H_1 diterima sehingga data pada nilai *posttest* dan *N-gain* terdistribusi normal.

Hasil uji homogenitas dengan menggunakan SPSS 24 pada nilai sig. untuk *pretest*, *posttest* dan *N-gain* diperoleh masing-masing sebesar 0,482, 0,817 dan 0,632. Nilai taraf kepercayaan (α) adalah 0,05, karena α lebih kecil dari pada sig. maka H_1 diterima,

sehingga dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang homogen.

Hasil uji hipotesis (uji t) dengan menggunakan SPSS 24 diperoleh nilai sig. pada *pretest* sebesar 0,764 dengan nilai taraf kepercayaan (α) adalah 0,05, karena α lebih kecil dari pada sig. maka H_1 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) terintegrasi model pembelajaran generatif tidak berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik kelas X SMAS Makassar Raya pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Nilai sig. pada *posttest* dan *N-gain* diperoleh masing-masing sebesar 0,002 dan 0,007, dengan nilai taraf kepercayaan (α) adalah 0,05, karena α lebih besar dari pada sig. maka H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) terintegrasi model pembelajaran generatif berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik kelas X SMAS Makassar Raya pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Berdasarkan data di atas penelitian ini sejalan penelitian Putri, *et al* (2015) dimana rata-rata hasil belajar peserta didik sebesar 26,171% dengan nilai $t_{hitung} (3,379) > t_{tabel} (1,671)$. Hal ini disebabkan oleh karena pembelajaran yang terintegrasi dengan menggunakan model pembelajaran generatif dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik menjadi lebih baik (Karlina, 2016).

3. Uji Korelasi

Hasil uji korelasi keterampilan proses sains dan hasil belajar nilai *posttest* dengan menggunakan *SPSS versi 24* nilai sig adalah sebesar 0,041. Karena $0,041 < 0,05$ dengan demikian korelasi antara keterampilan proses sains dan hasil belajar adalah signifikan dan dilihat dari interval kekuatannya sebesar 0,041. Berdasarkan data hasil uji korelasi keterampilan proses sains dan hasil belajar di atas, yang dilihat dari nilai *posttest* H_1 diterima artinya kedua data tersebut memiliki hubungan. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan proses sains peserta didik mempengaruhi hasil belajar seseorang.

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis disimpulkan dari:

1. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) terintegrasi model pembelajaran generatif berpengaruh terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas X SMAS Makassar Raya pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit dengan nilai N-gain $0.000 < 0,05$.
2. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) terintegrasi model pembelajaran generatif berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik kelas X SMAS Makassar Raya pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit dengan nilai N-gain $0.007 < 0,05$.

3. Terdapat hubungan keterampilan proses sains terhadap hasil belajar peserta didik kelas X SMAS Makassar Raya pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Hal ini sesuai dengan hasil uji korelasi yang diperoleh nilai sig. $0,041 < 0,05$.

B. Saran

Saran yang dapat dikemukakan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Bagi pendidik, penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) terintegrasi model pembelajaran generatif meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik
2. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) terintegrasi model pembelajaran generatif sangat bagus untuk meningkatkan keaktifan belajar peserta didik
3. Bagi peneliti selanjutnya, dapat menjadi informasi oleh peneliti lain untuk diterapkan atau dikembangkan dengan penelitian berikutnya yang sejenis pada materi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R.H., Mahardika, I.K., Gani, A.A. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Pendekatan Sets Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMAN 4 Jember*. Jurnal Pendidikan Fisika. 5 (2), 105–121. FKIP Universitas Jember
- Anuraga, I.K.G.B., Suparta, I.N., Si, M., Sudiarta, P.I.G.P. 2013. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berorientasi Kearifan Lokal terhadap Prestasi Belajar Matematika Kelas VIII di SMP Kecamatan Kuta Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa*. Jurnal pendidikan matematika. 2. Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja
- Bakhtiar, B., Yusrizal, Y., Khaldun, I. 2016. *Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Titrasi Asam Basa di Kelas XI SMA Negeri 6 Lhokseumawe*. Jurnal Pendidikan IPA. 4 (2), 202–215. Pascasarjana Universitas Syiah Kuala Banda Aceh
- Eilks, I. 2002. *Introducing atomic structure using a jigsaw classroom in lower secondary school chemistry*, in: *Paper Accepted for Presentation at the 2nd International Conference on Science Education*.
- Firmansyah, F., Ariani, S.R.D., Martini, K.S. 2014. *Pengaruh Pembelajaran Kimia dengan STAD Dan TAI Terhadap Prestasi Belajar Ditinjau dari Kemampuan Matematik Siswa Materi Pokok Termokimia Kelas XI Semester Gasal SMA Negeri 1 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2013/2014*. Jurnal Pendidikan Kimia. 3 (ISSN 2337-9995), 49–56. FKIP Univesitas Negeri Sukarta
- Hake. 1999. *Interactive-engangement vs traditional methond; a six-thosand-student survey of mechanic test data for intruductory physics courses*. American journal of physis, 66 (1), 64-74
- Harlen, W. 1999. *Purposes and procedures for assessing science process skills*. Assess. Educ. Princ. Policy Pract. 6, 129–144. doi:10.1080/09695949993044
- Hasdiana. 2015. *pengembangan pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik kelas X pada materi pokok larutan elektrolit, non elektrolit dan redoks*. Thesis. Universitas Negeri Makassar
- Helena. 2011. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kimia dengan Pendekatan Inkuiri Berbasil PBL Pada Materi Pokok Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit*. Tesis. Universitas Negeri Makassar
- Juraini, J., Taufik, M., Gunada, I.W. 2016. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe*

- STAD (Student Team Achievement Division) dengan Metode Eksperimen Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Fisika pada Siswa SMA Negeri 1 Labuapi Tahun Pelajaran 2015/2016.* Jurnal Pendidikan Fisika dan teknologi. 2 (2), 80–85. FKIP Universitas Mataram
- Karlina, E., Bektiarso, S., dan Lesmono, A. J. 2017. *Penerapan Model Pembelajaran Generatif Learning Pada Pembelajaran Fisika SMA.* Jurnal Pendidikan Fisika. Universitas Jember
- Laili, I. K. F. 2016. *Pengembang Asesmen Berbasis Keterampilan Proses Sains pada Materi Larutan Penyangga.* Skripsi. Fakultas Keguruan dan Pendidikan. Universitas Lampung Bandar Lampung
- Lusiana, L., Hartono, Y., Saleh, T. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Generatif (MPG) Untuk Pelajaran Matematika Di Kelas X SMA Negeri 8 Palembang.* Jurnal Pendidikan Matematika. 3.
- Nugroho, A W. 2013. *Peningkatan Keterampilan Proses Sains Melalui Kegiatan Laboratorium Disertai Strategi Catatan Terbimbing (Guided note taking) Pada Siswa Kelas VIII E SMP Negeri Surakarta Tahun Pelajaran 2010/2011.* Skripsi. Fakultas Keguruan dan Pendidikan Universitas Sebelas Maret
- Putri, D. K., dan Luthan, P. L. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Generatif terhadap Hasil Belajar Mengidentifikasi Ilmu Bangunan Gedung Siswa Kelas X Teknik Konstruksi Bangunan SMK Negeri Medan.* Jurnal Education Building. 1 (2). Fakultas Teknik Konstruksi Bangunan. Universitas UNIMED
- Rahman, A., Ahmar, A.S., Rusli, R. 2016. *The Influence of Cooperative Learning Models on Learning Outcomes Based on Students' Learning Styles.* Jurnal world on engineering and teknologi education (WIETE). 14. Universitas Negeri Makassar
- Rauf, Rose Amnah A, Mohamad Sattar Rasul, Azlin Norhaini Mansor, Zarina Othman, and N. Lyndon. 2013. *Inculcation of Science Process Skills in a Science Classroom.* Asian Social Science, (online) Vol. 9 No. 8 (<https://www.ccsenet.org/journal/index.php/ass/.../16391>, Diakses 25 November 2017).
- Rezba, R.J. 1995. *Learning and Assessing Science Process Skills.* Dubuque, IA: Kendall/Hunt Publishing Company.
- Ridwan dan Sunarto. 2009. *Pengantar Statistik untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi Dan Bisnis.* Bandung : Alfabeta
- Safran, E. 2014. *Menggunakan Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kimia Setting*

- Kooperatif Tipe STAD Berbasis Strategi Generatif Pada Materi Hidrolisis*. Tesis Pendidik pasca sarjana Universitas Negeri Makassar
- Sahabuddin. 2007. *Mengajar dan Belajar*. Universitas Negeri Makassar: Makassar
- Sari, N., Lestari, R., dan Dahlia. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division (STAD) Berbantuan Media Gambar terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI Kimia SMA N 1 Bangun Purba Tahun Pembelajaran 2014/2011*. Jurnal Pendidikan Biologi. Universitas Pasir Pengaraian.
- Saridewi, K., Suadnyana, I Nengah, Putra, DB. Kt. Ngr. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Berbasis Keterampilan Proses Sains terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V Semester I SDN Padangsembian*. Jurnal MIMBAR PGSD. Vol 2 (1). Universitas Pendidikan Ganesha
- Sharlina., Halim, A., Safitri, R. 2017. *Model Pembelajaran Generatif terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Kuala*. Jurnal Pendidikan Sains .Vol 5 (1) hlm. 102-106. Universitas syiah Aceh Kuala Banda Aceh
- Sheeba, M.N. 2013. *An Anatomy of Science Process Skills In The Light Of The Challenges to Realize Science Instruction Leading To Global Excellence in Education*. *Educationia Confab*, (online) Vol. 3 No. 4 (<http://www.confabjournals.com/.../6520138281213.pdf>, Diakses 25 November 2017).
- Sugiono, A. 2010. *Metode penelitian pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R dan D*, Bandung: Alfabeta
- Suryani, I. 2012. *Pengaruh Penerapan Pembelajaran Generatif dengan Pendekatan Pair Check Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam Madrasah Aliyah Darul Hikmah Pekanbaru*. Thesis. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
- Suyanti, Retno Dwi. 2010. *Strategi Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Surabaya: Pustaka Ilmu.
- Wahyuningtyas, A.F., Ibnu, M.S., Nugroho, R.. 2013. *Penerapan Model Kooperatif Tipe STAD (Student Teams Achievement Division) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Materi Hidrolisis Garam Untuk Siswa Kelas XI IPA Semester 2 SMA Negeri 9 Malang Tahun Ajaran 2012/2013*. Jurnal Pendidikan Kimia FMIPA. Universitas Negeri Malang. Diakses pada 7 Oktober 2017
- Wena, Made. 2013. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara
- Nirmala, Wa. 2017. *Pengembangan Perangkat Assesmen Praktikum*

- Dasar-dasar Kimia Analitik Berbasis keterampilan Proses Sains Jurusan Kimia UIN Alauddin Makassar.* Thesis. Universitas Negeri Makassar
- Wijaya, I.K.W.B., Suastra, I.W., Muderawan, I.W. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Generatif terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Keterampilan Proses Sains.* Jurnal Pendidikan IPA. 4. Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha
- Zulkarnain, I., Rahmawati, A. 2014. *Model Pembelajaran Generatif untuk Mengembangkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.* Jurnal Pendidikan Matematika. 2 (1), 8–14. FKIP Universitas Lampung Mangkurat